

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 310 178 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.01.2006 Patentblatt 2006/04**

(51) Int Cl.:  
**A24C 5/35 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02020781.7**

(22) Anmeldetag: **17.09.2002**

(54) **Magazin für stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe**

Store for rod-like articles of the tobacco industry, in particular filter rods

Magasin pour articles en forme de tige de l'industrie du tabac, en particulier tiges de filtre

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

• **Haul, Michael**  
**21529 Kröppelshagen (DE)**

(30) Priorität: **09.11.2001 DE 10154746**

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph et al**  
**Patentanwälte Seemann & Partner,**  
**Ballindamm 3**  
**20095 Hamburg (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.05.2003 Patentblatt 2003/20**

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG**  
**21033 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 1 545 986**                      **GB-A- 1 501 535**  
**GB-A- 2 132 969**                      **US-A- 5 452 984**

(72) Erfinder:  
• **Dombek, Manfred**  
**21521 Dassendorf (DE)**

**EP 1 310 178 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Magazin für stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, mit einem Speicher und wenigstens einem Einlaß zur Aufnahme wenigstens eines dem Speicher zugeführten Artikels und wenigstens einem Auslaß, zur Abgabe wenigstens eines im Speicher angeordneten Artikels. Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere zur Herstellung von stabförmigen Artikeln, insbesondere Zigaretten oder Filter.

**[0002]** Unter dem Begriff "stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie" werden neben Filterstäben z.B. auch Zigaretten, Zigarillos oder Zigarren mit und ohne Filter verstanden, auf die die Erfindung im gleichen Maß anwendbar ist.

**[0003]** Bei der Herstellung oder Verarbeitung stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie werden diese stabförmigen Artikel oder Teile davon über pneumatische Förderleitungen von einer Herstellungsmaschine zu einer weiterverarbeitenden Maschine befördert. Hierbei werden z.B. Filterstäbe über eine Förderleitung zu einem Vorratsmagazin beispielsweise einer Filteransetzmaschine transportiert.

**[0004]** In der Patentschrift DE 35 38 660 C2 wird ein Vorratsmagazin einer Filteransetzmaschine beschrieben, bei dem Filterstäbe queraxial durch einen Schacht in ein Magazin gefördert werden. Aus diesem Magazin werden anschließend die Filterstäbe einem Verbraucher (Filteransetzmaschine) zugeführt. Nachteilig ist hier die Zuförderung der Filterstäbe gegen die Gewichtskraft der bereits im Magazin vorhandenen Filterstäbe, da die Filterstäbe von unten ins Magazin eingeschoben werden müssen. Hierbei können die zugeführten, stoßempfindlichen Filterstäbe beim Einschieben ins Magazin beschädigt oder gar zerquetscht werden.

**[0005]** Die Patentschrift US 5,452,984 offenbart einen Schragen, der an einer Befülleinrichtung über eine Öffnung befüllt wird. Bei Befüllung des Schragens werden die Filterstäbe in ein sich ausweitendes flexibles Band, das die Filterstäbe im Schragen umschließt, eingefüllt. Das eine Ende des Bandes ist an der Öffnung befestigt und das andere Ende auf einer Trommel aufgewickelt. Zur Entnahme der Filterstäbe aus dem Schragen wird der Schragen zu einer Entnahmestation geführt, bei der die Filterstäbe über die selbe Öffnung, über die die Befüllung erfolgt ist, entleert. Hierbei wird das Band, das die Filterstäbe im Schragen umschließt, wieder eingewickelt.

**[0006]** Die Patentschrift FR-A-1545986 offenbart ein Zigarettenmagazin, vor dem ein Zwischenspeicher vorgelagert ist, wobei das Volumen des Zwischenspeichers mittels eines Riemens veränderbar ist.

**[0007]** Ausgehend vom Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Magazin vorzuschlagen, bei dem eine geringe mechanische Beanspruchung von stabförmigen Artikeln beim Einbringen in das

Magazin und während des Betriebs gewährleistet ist, wobei das Magazin einen schnellen Wechsel von Zigarettenfiltern z.B. beim Markenwechsel ermöglichen soll.

**[0008]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt mittels der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhaft Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird ein Magazin für stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, mit einem Speicher und wenigstens einem Einlaß zur Aufnahme wenigstens eines dem Speicher zugeführten Artikels und wenigstens einem Auslaß zur Abgabe wenigstens eines im Speicher angeordneten Artikels dadurch weitergebildet, daß im Speicher ein Bandedelement vorgesehen ist und daß mittels des Bandedelements ein Fixspeicher zur Aufnahme einer vorbestimmten Menge an Artikeln und nach Befüllung des Fixspeichers ein Arbeitsspeicher ausbildbar ist, dessen Volumen mittels des Bandedelements veränderbar ist. Der Fixspeicher bildet einen Artikel- bzw. Filtervorrat, der immer vorhanden ist, um querliegende Artikel hinter oder an der Empfangsstation zu vermeiden. Außerdem wird durch den Fixspeicher der Auslaß gefüllt gehalten. Durch das Bandedelement wird erreicht, daß die Anordnung von Artikeln bei Befüllung und Entleerung des Magazins komplett umschlossen wird, so daß keine querliegenden Artikel im Artikelpaket entstehen. Entsprechend dem Befüllungsgrad des Speichers mit Artikeln kann das die Artikel umgebende Bandedelement in seiner Länge bzw. Größe verändert werden, so daß die Speichergröße während des Betriebs des Magazins entsprechend anpaßbar ist.

**[0010]** Durch die Variabilität des Arbeitsspeichers und das Einbringen der Artikel im oberen Bereich des Arbeitsspeichers wird außerdem ein sanftes Einschieben der Artikel (Filterstäbe) ermöglicht, da bei einer Zunahme der Anzahl der Artikel im Speicher der Arbeitsspeicher sich vergrößert, so daß deutlich weniger Beschädigungen an den Artikeln entstehen. Die Befüllung des Fixspeichers mit anderen Arten bzw. Filterstäben kann bei einem Markenwechsel innerhalb kurzer Zeit vom Bedienungspersonal von Hand durchgeführt werden. Außerdem wird berücksichtigt, daß die mechanische Beanspruchung der Artikel im Fixspeicher ebenfalls gering ist. Insgesamt wird ein sehr einfacher, günstiger und kompakter Aufbau des Magazins erreicht, so daß eine einfache Erstbefüllung z.B. bei Markenwechsel und eine schonende Behandlung der Artikel im Speicher erreicht wird.

**[0011]** Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn bei Ausbildung des Fixspeichers die Länge des Bandedelements gleich bleibt. Dadurch wird das Volumen des Fixspeichers genau definiert, so daß der Fixspeicher eine vorbestimmte Mindestmenge an Artikeln aufnehmen kann. Durch den Fixspeicher kann eine optimale Ausnutzung des Speichervolumens erreicht werden, da das Fixspeichervolumen dadurch bestimmt ist, wenn das an sich variable Bandedelement in seiner Länge bzw. Größe nicht mehr veränderbar ist. Dies ist z.B. der Fall, wenn das Bandedelement seine minimale Länge erreicht hat.

**[0012]** In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß bei Befüllung des Arbeitsspeichers die Länge des Bandedlements veränderbar ist. Unter dem Begriff "Bandedelement" wird insbesondere ein bzw. derjenige Abschnitt eines Bandes verstanden, von dem die Artikel z.B. Filterstäbe umgeben sind und mittels dessen der Fixspeicher bzw. Arbeitsspeicher ausgebildet werden kann. Da der Arbeitsspeicher variabel ausgebildet ist, ändert sich auch die Länge des Bandedlements, während hingegen die gesamte Länge des Bandes konstant bleibt. Um beispielsweise eine schonende Behandlung der Artikel zu ermöglichen, wird bei der Befüllung und der Entleerung des Arbeitsspeichers das Bandedelement in seiner Länge variiert, so daß eine kompakte Anordnung der Artikel ohne Querlieger im Arbeitsspeicher erreicht wird.

**[0013]** Ferner wird die schonende Behandlung der Artikel verbessert, wenn das Bandedelement elastisch und/oder flexibel ist. Hierdurch kann sich das Bandedelement gut an die äußere Schicht bzw. die Oberfläche der Anordnung der Artikel anlegen.

**[0014]** Außerdem ist es vorteilhaft, wenn ein Ende des Bandedlements im Speicher, insbesondere am Boden des Speichers angeordnet ist, weil hierdurch im gesamten Speicher die Artikel umfaßt und schonend behandelt werden.

**[0015]** Um in einem Speicher mit einem sehr großen Volumen für alle Artikel im Speicher eine sanfte Behandlung zu erreichen, ist es vorzugswürdig, wenn das Ende des Bandedlements bewegbar, insbesondere linear bewegbar, im Speicher angeordnet ist. Durch die Verfahrbarkeit des Anlenkpunktes (Ende des Bandedlements) kann zusätzlich das Volumen des Arbeitsspeichers beeinflusst und variiert werden, so daß durch diese Maßnahme auch die mechanische Beanspruchung der Artikel verringert werden kann, wenn beispielsweise eine dichte Packung der Artikel bei einem festen Speichervolumen entsteht.

**[0016]** Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Ende des Bandedlements mittels einer Transporteinrichtung, insbesondere Transportband, bewegbar. Das Ende des Bandedlements ist auf der Transporteinrichtung befestigt, so daß das Ende verfahrbar ist. Gleichzeitig ermöglicht die Transporteinrichtung eine Mitnahme der auf der Transporteinrichtung befindlichen Artikel. Somit kann in einem größeren Speicher eine größere Menge an Artikeln im Arbeitsspeicher schonend behandelt werden.

**[0017]** Das Ende des Bandedlements ist beispielsweise dann gut führbar, wenn die Transporteinrichtung mittels einer Steuer- und/oder Regeleinheit steuer- und/oder regelbar.

**[0018]** Um eine lückenlose Anordnung der Artikel im Arbeitsspeicher zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn das Bandedelement mittels einer Spanneinrichtung insbesondere Flaschenzug oder Motor, spannbar ist. Die Spanneinrichtung sorgt dafür, daß das Bandedelement über seine gesamte Länge in Kontakt mit der äußeren

Anordnung der Artikel im Speicher ist. Ferner wird verhindert, daß sich Ausbuchtungen oder Wülste im Bandedelement und im Arbeitsspeicher entstehen.

**[0019]** Die Kräfte zur Spannung des Bandedlements können konstant oder variabel eingestellt werden, wenn vorteilhafterweise die Spanneinrichtung steuer- oder regelbar ist.

**[0020]** Vorzugswürdig ist es ferner, wenn bei Ausbildung des Fixspeichers das Bandedelement die geringste Länge oder Größe aufweist.

**[0021]** Der Befüllungsgrad des Speichers bzw. des Arbeitsspeichers kann zuverlässig überwacht werden, wenn wenigstens eine Sensoreinrichtung für die Befüllung und/oder Entleerung des Speichers vorhanden ist.

**[0022]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Sensoreinrichtung mit der Transporteinrichtung und/oder der Spanneinrichtung verbunden ist. Entsprechend dem Befüllungsgrad und der Behandlung der Artikel im Speicher kann somit eine besonders schonende Lagerung der Artikel erreicht werden. Außerdem kann beispielsweise eine vom Filtertyp abhängige Speicherung der Filter ermöglicht werden.

**[0023]** Des weiteren wird in einer Alternative die Einschubkraft für einen Artikel 1 in den Speicher verringert, wenn der Einlaß zur Zuführung des Artikels in den Speicher im oberen Bereich des Befüllungs-niveaus des Speichers bzw. im oberen Bereich des Arbeitsspeichers angeordnet ist.

**[0024]** Eine sichere und schonende Zuführung von Artikeln läßt sich erzielen, wenn vorzugsweise der Einlaß als seitlicher Einschub für die Artikel ausgebildet ist. Insgesamt wird die mechanische Belastung der fragilen Artikel deutlich herabgesetzt.

**[0025]** Eine weitere Lösung der Aufgabe erfolgt mittels einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere zur Herstellung von stabförmigen Artikeln, insbesondere Zigaretten oder Filtern, die mit einem voranstehend beschriebenen Magazin ausgebildet ist.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Queransicht eines erfindungsgemäßen Magazins;

Fig. 2 ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Magazins (Figur 1);

Fig. 3 ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel eines Magazins (Figur 1) und

Fig. 4 eine weitere Variante eines Magazins (Figur 3).

**[0027]** In den nachfolgenden Figuren sind jeweils gleiche oder entsprechende Teile mit den selben Bezugszeichen bezeichnet, so daß von einer erneuten Vorstellung entsprechend abgesehen wird.

**[0028]** In Fig. 1 ist ein Magazin 1 im Querschnitt dargestellt, das einen Speicher 2 aufweist. Darüber hinaus verfügt das Magazin 1 über eine weitere Kammer 20, die räumlich getrennt ist vom Speicherraum 2 und in der eine Spanneinrichtung 10 (siehe unten) angeordnet ist.

**[0029]** Darüber hinaus ist am Magazin 1 bzw. am Speicher 2 auf der einen Seite eine Filterbeschickungseinrichtung 8 angeordnet, die über eine verbundene Förderleitung 9 Filterstäbe von einer Filtersendestation empfängt und die empfangenen Filterstäbe über Einlässe 3 der Filterbeschickungseinrichtung 8 queraxial in den Speicher 2 einbringt. Eine Anlage der Patentanmelderin mit einer Filterbeschickungseinrichtung und einer Filtersendestation ist unter dem Begriff FILTROMAT bekannt.

**[0030]** Am Boden des Speichers 2 ist an einem Anlenkpunkt 12 ein Ende eines Bandedementes 5 bzw. eines Bandes 19 ortsfest fixiert.

**[0031]** Das andere Ende des Bandes 19 ist über mehrere Umlenkungen und Führungen (hier nicht weiter beschrieben) in der zum Speicher 2 benachbarten Kammer 20 angeordnet. Das Band 19 ist mittels einer durch einen Flaschenzug 10 ausgebildeten Spanneinrichtung unter Spannung gehalten. Sind im Speicher 2 keine Filterstäbe vorhanden, so wird ein Abschnitt des Bandes 19 zwischen dem Anlenkpunkt 12 und einem Umlenkpunkt 21 gehalten. Der zwischen den Umlenkpunkten 12 und 21 gehaltene Abschnitt des Bandes 19 wird als Bandedement 5 bezeichnet. Die Länge des Bandedementes 5 im Speicher 2 ist aufgrund der Befüllung des Speichers 2 mit Filterstäben variabel.

**[0032]** Das zwischen dem Anlenkpunkt 12 und dem Umlenkpunkt 21 gehaltene Bandedement 5 unterteilt den Speicher 2 in einen Fixspeicher 6 und einen Arbeitsspeicher 7. Bei Befüllung des Speichers 2 mit Filterstäben wird zunächst der Fixspeicher 6 mit Filterstäben befüllt, so daß erst nach Befüllung des Fixspeichers 6- das Bandedement 5 durch die fortwährende Befüllung mit Filterstäben in seiner Länge zunimmt und einen Arbeitsspeicher 7 ausformt. Das ursprünglich gerade gespannte Bandedement 5 wird zunehmend rundlich geformt.

**[0033]** Um ein sicheres Anfahren der Maschine z.B. einer Filteransetzmaschine bei einem Markenwechsel zu ermöglichen, bei dem auch der Filtertyp geändert wird, wird der Fixspeicher 6 in der Regel von Hand vorab befüllt. Die Befüllung des Fixspeichers 6 verhindert querliegende Filterstäbe, die über einen Auslaß 4 beispielsweise durch eine Entnahmetrommel am Fixspeicher 6 entnommen werden.

**[0034]** Durch den seitlichen Einschub der Filterstäbe über den Einlaß 3 der Filterbeschickungseinrichtung 8 im oberen Bereich des Speichers 2 wird die mechanische Belastung auf die eingeschobenen Filterstäbe merklich herabgesetzt, da durch die variable Länge des Bandedementes 5 der Arbeitsspeicher 7 entsprechend dem Befüllungsgrad und dem Filtertyp während des Betriebs einer Maschine fortlaufend angepaßt werden kann. Im Arbeitsspeicher 7 ergibt sich dadurch eine kompakte Anordnung der Filter, wie sie durch das Filterpaket 18. im

Arbeitsspeicher 7 angedeutet ist. Bei Versuchen hat sich gezeigt, daß die Filterstäbe im Arbeitsspeicher 7 bei zunehmender Befüllung bewegt werden, jedoch ihre relative Lage zueinander gering oder kaum ändern, wodurch die mechanische Belastung herabgesetzt wird. Hierbei hat sich insbesondere gezeigt, daß das Filterpaket 18 eine Art Rollbewegung ausführt. D.h. die Filterstäbe im Magazin bzw. im Arbeitsspeicher 7 haben keine wesentliche Lageänderungen zueinander erfahren.

**[0035]** Darüber hinaus sind zur Abfrage des Magazinfüllstandes in der Kammer 20 der Spanneinrichtung 10 Lichtschranken 15 angeordnet, um aus der Höhe des Gewichts bzw. der Gewichte des Flaschenzugs entsprechende Signale an eine Anforderungsteuerung eines Filterenders, der über die Förderleitung 9 mit dem Magazin 1 verbunden ist, zu senden.

**[0036]** Abhängig vom Filtertyp können am Flaschenzug 10 variable Gewichte eingesetzt werden.

**[0037]** In einer alternativen Ausführungsform des Magazins 1 aus Figur 1 wird anstatt des Flaschenzugs 10 ein Motor 11 eingesetzt, der über einen momentengesteuerten Servomotor eine definierte, vorbestimmbare Kraft auf das Band 19 bzw. das Bandedement 5 ausübt. Diese Kraft kann in Abhängigkeit vom Filtertyp und vom Zustand der Magazinbefüllung des Arbeitsspeichers 7 bestimmt sein. Der Befüllungszustand kann über eine Inkrementalmessung am Motor 11 abgefragt werden. Weiterhin kann durch wechselnde Momente über eine entsprechende Steuerung oder Regelung am Motor 11 über das Band 19 Bewegung in das Filterpaket 18 gebracht werden.

**[0038]** Das in Figur 3 gezeigte alternative Ausführungsbeispiel eines Magazins 1 gestattet, einen größeren Speicherraum 2 zu befüllen. Anstelle eines fixen Anlenkpunktes 12 ist das eine Ende des Bandes 19 bzw. des Bandedementes 5 bewegbar auf einem Transportband 14 angeordnet.

**[0039]** Bei der Befüllung des Arbeitsspeichers 7 wird das Transportband 14 durch eine Lichtschranke 16 gesteuert, die längs des Speichers 2 angeordnet ist. Die Lichtschranke 16 fragt die Höhe der Filterstäbe im Arbeitsspeicher 7 ab. Wird eine bestimmte Höhe bzw. ein vorbestimmtes Niveau erreicht, so bewegt sich das Transportband nach links, so daß die Höhe im Arbeitsspeicher 7 abgebaut wird. Durch die Bewegung des Transportbands 14 vergrößert sich das Volumen des Arbeitsspeichers 7. Bei der Entleerung des Arbeitsspeichers 7 wird über einen weiteren Sensor 17, der quer zum ersten Sensor 16 angeordnet ist, der Einschubbereich in der Nähe der Filterbeschickungseinrichtung 8 abgefragt. Sobald Leerräume im Arbeitsspeicher 7 entdeckt werden oder das Füllniveau abgesenkt ist, wird das Transportband 14 (nach rechts) zurückgefahren. Für die Steuerung bzw.

**[0040]** Regelung des Transportbands 14 ist eine entsprechende Steuerung oder Regelung vorhanden. Der Vorteil dieses in Figur 3 dargestellten Magazins 1 besteht darin, daß das Speichervolumen im Speicher 2 durch

Verlängerung des Arbeitsspeichers 7 erweiterbar und verkleinerbar ist.

**[0041]** Als Spanneinrichtung für das Band 19 kann sowohl ein Flaschenzug 10 (Figur 3) als auch ein Inkrementalmotor 11 (Figur 4) Verwendung finden.

**[0042]** Durch die Erfindung gelingt es, daß empfindliche Artikel der tabakverarbeitenden Industrie (z.B. Filterstäbe) auf schonende Weise in einem Magazin gespeichert werden können. Das erfindungsgemäße Magazin kann bei Filteransetzmaschinen und auch in einem Dual-Hopper ausgebildet sein.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0043]**

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Magazin                                   |
| 2  | Speicher                                  |
| 3  | Einlaß                                    |
| 4  | Auslaß                                    |
| 5  | Bandelement                               |
| 6  | Fixspeicher                               |
| 7  | Arbeitsspeicher.                          |
| 8  | Filterbeschickungseinrichtung (Filtromat) |
| 9  | Förderleitung                             |
| 10 | Flaschenzug                               |
| 11 | Motor                                     |
| 12 | Anlenkpunkt                               |
| 13 | Anlenkpunkt                               |
| 14 | Transportband                             |
| 15 | Lichtschanke                              |
| 16 | Lichtschanke                              |
| 17 | Lichtschanke                              |
| 18 | Filterpaket                               |
| 19 | Band                                      |
| 20 | Kammer                                    |
| 21 | Umlenkpunkt                               |

#### **Patentansprüche**

1. Magazin (1) für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe, mit einem Speicher (2) und wenigstens einem Einlass (3) zur Aufnahme wenigstens eines dem Speicher (2) zugeführten Artikels und wenigstens einem Auslass (4) zur Abgabe wenigstens eines im Speicher (2) angeordneten Artikels, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Speicher (2) ein Bandelement (5) vorgesehen ist und dass mittels des Bandelements (5) ein Fixspeicher (6) zur Aufnahme einer vorbestimmten Menge an Artikeln und nach Befüllung des Fixspeichers (6) ein Arbeitsspeicher (7) ausbildbar ist, dessen Volumen mittels des Bandelements (5) veränderbar ist, wobei das Bandelement (5) an den Artikeln anliegt.
2. Magazin (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, daß** bei Ausbildung des Fixspeichers (6) die Länge des Bandelements (5) gleich bleibt.

3. Magazin (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Befüllung des Arbeitsspeichers (7) die Länge des Bandelements (5) veränderbar ist.
4. Magazin (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bandelement (5) elastisch und/oder flexibel ist.
5. Magazin (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ende des Bandelements (5) im Speicher (2), insbesondere am Boden des Speichers (2), angeordnet ist.
6. Magazin (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ende des Bandelements (5) bewegbar, insbesondere linear bewegbar, im Speicher (2) angeordnet ist.
7. Magazin (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ende des Bandelements (5) mittels einer Transporteinrichtung (14), insbesondere Transportbands, bewegbar ist.
8. Magazin (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporteinrichtung (14) mittels einer Steuer-und/oder Regeleinheit steuer-und/oder regelbar ist.
9. Magazin (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bandelement (5) mittels einer Spanneinrichtung (10), insbesondere Flaschenzug oder Motor, spannbar ist.
10. Magazin (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spanneinrichtung (10) steuer-oder regelbar ist.
11. Magazin (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Ausbildung des Fixspeichers (6) das Bandelement (5) die geringste Länge oder Größe aufweist.
12. Magazin (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Sensoreinrichtung (15,16,17) für die Befüllung und/oder Entleerung des Speichers (2) vorhanden ist.
13. Magazin (1) nach Anspruch 12 und einem der Ansprüche 7, 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensoreinrichtung (15,16,17) mit der Transporteinrichtung und/oder Spanneinrichtung verbun-

den ist.

14. Magazin (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einlaß (3) zur Zuführung der Artikel in den Speicher (2) im oberen Bereich des Befüllungs-niveaus angeordnet ist.
15. Magazin (1) nach Anspruch 1 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einlaß (3) als seitlicher Einschub für die Artikel ausgebildet ist.
16. Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere zur Herstellung von stabförmigen Artikeln, insbesondere Zigaretten und/oder Filtern, mit einem Magazin (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15.

### Claims

1. Magazine (1) for rod-shaped articles of the tobacco processing industry, in particular filter rods, comprising a reservoir (2) and at least at least one inlet (3) for receiving at least one article fed to the reservoir (2) and at least one outlet (4) for discharging at least one article arranged in the reservoir (2), **characterised in that** a belt element (5) is provided in the reservoir (2) and **in that** a fixed reservoir (6) for receiving a predetermined quantity of articles can be formed by means of the belt element (5), and after the fixed reservoir (6) has been filled a working reservoir (7), the volume of which is variable by means of the belt element (5), can be formed, the belt element (5) bearing against the articles.
2. Magazine (1) according to claim 1, **characterised in that** when the fixed reservoir (6) is formed the length of the belt element (5) remains the same.
3. Magazine (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** when the working reservoir is filled (7) the length of the belt element (5) is variable.
4. Magazine (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the belt element (5) is elastic and/or flexible.
5. Magazine (1) according to one or more of claims 1 to 4, **characterised in that** an end of the belt element (5) is arranged in the reservoir (2), in particular at the bottom of the reservoir (2).
6. Magazine (1) according to claim 5, **characterised in that** the end of the belt element (5) is arranged movably, in particular linearly movably, in the reservoir (2).
7. Magazine (1) according to claim 6, **characterised**

**in that** the end of the belt element (5) is movable by means of a transport device (14), in particular a conveyor belt.

- 5 8. Magazine (1) according to claim 7, **characterised in that** the transport device (14) can be controlled and/or regulated by means of a control and/or regulating unit.
- 10 9. Magazine (1) according to one or more of claims 1 to 7, **characterised in that** the belt element (5) can be tensioned by means of a tensioning device (10), in particular a winch or motor.
- 15 10. Magazine (1) according to claim 9, **characterised in that** the tensioning device (10) can be controlled or regulated.
- 20 11. Magazine (1) according to one or more of claims 1 to 10, **characterised in that** when the fixed reservoir (6) is formed the belt element (5) has its smallest length or magnitude.
- 25 12. Magazine (1) according to one or more of claims 1 to 11, **characterised in that** at least one sensor device (15, 16, 17) for the filling and/or emptying of the reservoir (2) is present.
- 30 13. Magazine (1) according to claim 12 and any one of claims 7, 8 and 10, **characterised in that** the sensor device (15, 16, 17) is connected to the transport device and/or the tensioning device.
- 35 14. Magazine (1) according to claim 1, **characterised in that** the inlet (3) for feeding the articles into the reservoir (2) is arranged in the upper region of the filling level.
- 40 15. Magazine (1) according to claim 1 or 14, **characterised in that** the inlet (3) is configured for insertion of the articles from the side.
- 45 16. Machine of the tobacco processing industry, in particular for manufacturing rod-shaped articles, in particular cigarettes and/or filters, comprising a magazine (1) according to one or more of claims 1 to 15.

### Revendications

1. Magasin (1) pour des articles en forme de bâton de l'industrie du tabac, en particulier des bâtons filtres, comprenant une réserve (2) et au moins une entrée (3) pour la réception d'au moins un article amené à la réserve (2) et au moins une sortie (4) pour la distribution d'au moins un article disposé dans la réserve (2), **caractérisé en ce qu'**un élément en bande (5) est prévu dans la réserve (2) et **en ce que**, au

- moyen de l'élément en bande (5), peut être formée une réserve fixe (6) pour la réception d'une quantité prédéfinie d'articles et, après le remplissage de la réserve fixe (6), peut être formée une réserve de travail (7), dont le volume peut être modifié au moyen de l'élément en bande (5), l'élément en bande (5) s'appuyant sur les articles.
2. Magasin (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément en bande (5) reste identique lors de la formation de la réserve fixe (6).
  3. Magasin (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément en bande (5) est variable lors du remplissage de la réserve de travail (7).
  4. Magasin (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément en bande (5) est élastique et/ou flexible.
  5. Magasin (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une extrémité de l'élément en bande (5) est disposée dans la réserve (2), en particulier sur le fond de la réserve (2).
  6. Magasin (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'extrémité de l'élément en bande (5) est disposée déplaçable, en particulier déplaçable dans le sens linéaire, dans la réserve (2).
  7. Magasin (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'extrémité de l'élément en bande (5) est déplaçable au moyen d'un dispositif de transport (14), en particulier d'une bande transporteuse.
  8. Magasin (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (14) peut être commandé et/ou réglé au moyen d'une unité de commande et/ou de réglage.
  9. Magasin (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément en bande (5) peut être tendu au moyen d'un dispositif tendeur (10), en particulier d'un palan ou d'un moteur.
  10. Magasin (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif tendeur (10) peut être commandé ou réglé.
  11. Magasin (1) selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que**, lors de la formation de la réserve fixe (6), l'élément en bande (5) présente la plus faible longueur ou la plus faible grandeur.
  12. Magasin (1) selon une ou plusieurs des revendica-
- tions 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif capteur (15, 16, 17) est présent pour le remplissage et/ou le vidage de la réserve (2).
13. Magasin (1) selon la revendication 12 et l'une des revendications 7, 8 ou 10, **caractérisé en ce que** le dispositif capteur (15, 16, 17) est relié au dispositif de transport et/ou au dispositif tendeur.
  14. Magasin (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entrée (3) pour l'arrivée des articles dans la réserve (2) est disposée dans la zone supérieure du niveau de remplissage.
  15. Magasin (1) selon la revendication 1 ou 14, **caractérisé en ce que** l'entrée (3) est conçue comme un rack latéral pour les articles.
  16. Machine de l'industrie du tabac, en particulier pour la fabrication d'articles en forme de bâton, en particulier de cigarettes et/ou de filtres, comprenant un magasin (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 15.

Fig. 1

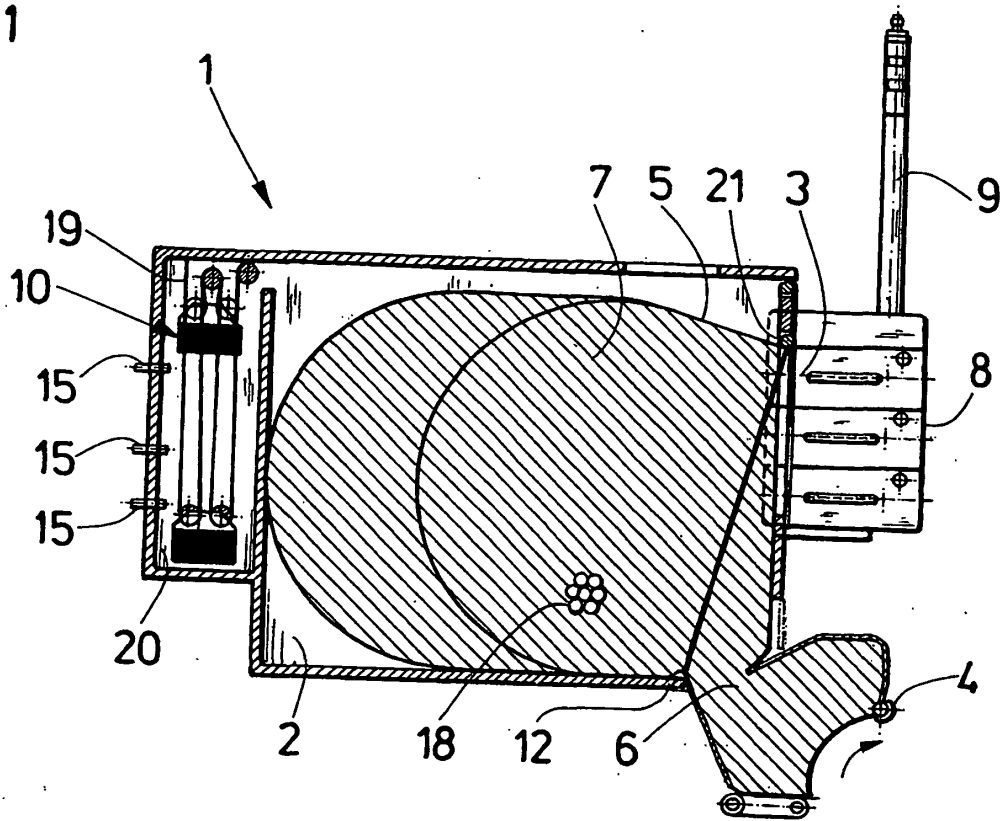


Fig. 2

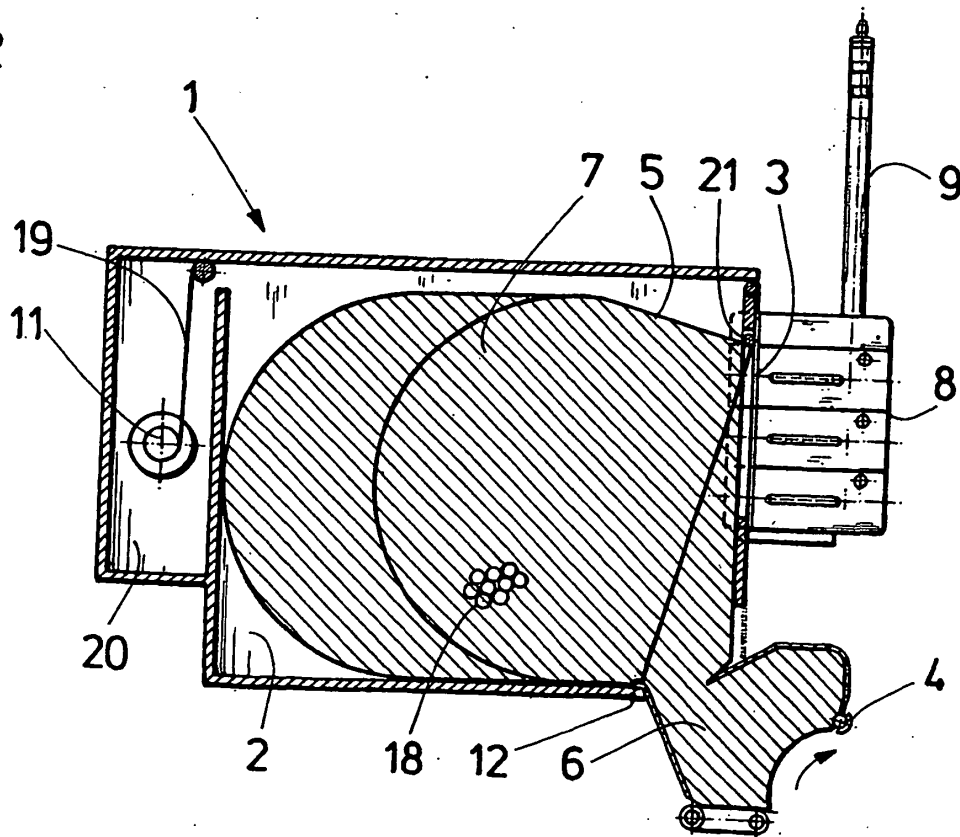


Fig. 3

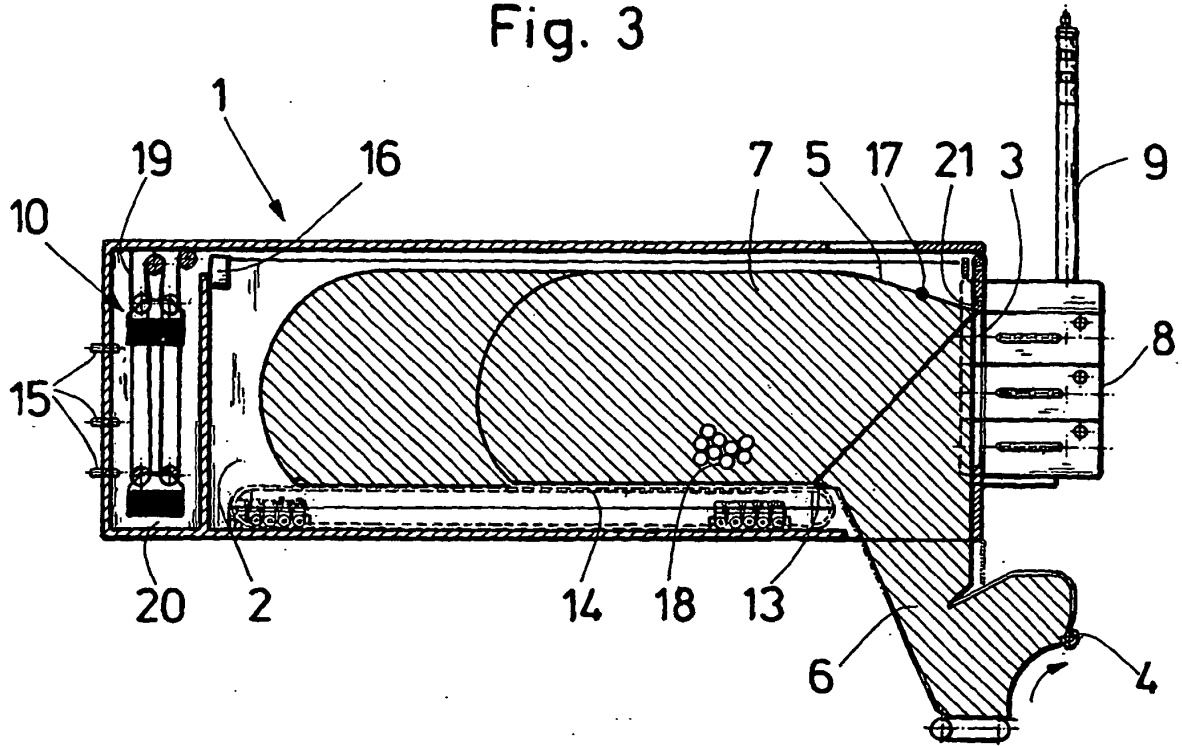


Fig. 4

